

#2

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1036 U.S. PTO
09/854242
05/11/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 5月12日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-140150

出 願 人
Applicant (s):

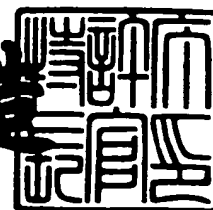
株式会社デンソー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3018955

【書類名】 特許願

【整理番号】 N991010

【提出日】 平成12年 5月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/46
H04M 1/00

【発明の名称】 移動電話機

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 山岡 晴康

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代表者】 岡部 弘

【代理人】

【識別番号】 100071135

【住所又は居所】 名古屋市中区栄四丁目6番15号 名古屋あおば生命ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 強

【電話番号】 052-251-2707

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008925

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9200169

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動電話機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送話音声に係る物理量を閾値と比較した比較結果に基づいて送話系の一部への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減する V O X 制御手段と、この V O X 制御手段の動作を制御する制御手段とを備えてなり、複数の使用状態に遷移可能に構成されてなる移動電話機において、

前記複数の使用状態に対応する複数の閾値を記憶する記憶手段と、

移動電話機が前記複数の使用状態のうちのいずれの使用状態に遷移しているかを検出する使用状態検出手段とを備え、

前記制御手段は、前記記憶手段が記憶している複数の閾値のうちから前記使用状態検出手段の検出結果に応じた閾値を選択し、その選択した閾値に基づいて前記 V O X 制御手段を動作させることを特徴とする移動電話機。

【請求項 2】 前記複数の使用状態として、ハンドセットマイクが入力した音声を送話音声として処理するハンドセット使用状態、ハンズフリーマイクが入力した音声を送話音声として処理するハンズフリー使用状態およびイヤホンマイクが入力した音声を送話音声として処理するイヤホン使用状態のうちのいずれかの使用状態に遷移可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の移動電話機。

【請求項 3】 前記使用状態検出手段は、前記ハンズフリーマイクおよび前記イヤホンマイクの接続状態を自動的に検出することにより、前記ハンドセット使用状態、前記ハンズフリー使用状態および前記イヤホン使用状態のうちのいずれの使用状態に遷移しているかを検出することを特徴とする請求項 2 記載の移動電話機。

【請求項 4】 前記使用状態検出手段は、前記ハンズフリーマイクが接続され、且つ、ハンドセットがクレードルに装着されている或いはそれに相等する状態を検出することにより、前記ハンズフリー使用状態に遷移していることを検出することを特徴とする請求項 3 記載の移動電話機。

【請求項 5】 前記 V O X 制御手段は、送話音声に係る物理量として互いに

異なる単位を有する複数の物理量のうちの少なくとも1つの物理量を閾値と比較するように構成され、

前記制御手段は、一の使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、一の単位を有する少なくとも1つの一の閾値を選択し、その選択した少なくとも1つの一の閾値に基づいて前記V O X制御手段を動作させ、前記一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、前記一の単位とは互いに異なる他の単位を有する少なくとも1つの他の閾値を選択し、その選択した少なくとも1つの他の閾値に基づいて前記V O X制御手段を動作させることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の移動電話機。

【請求項6】 前記V O X制御手段は、送話音声に係る物理量として送話音声のパワー或いは送話音声の周波数成分を閾値と比較するように構成され、

前記制御手段は、前記ハンドセット使用状態或いは前記イヤホン使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、送話音声のパワーに係る閾値および送話音声の周波数成分に係る閾値を選択し、その選択した送話音声のパワーに係る閾値および送話音声の周波数成分に係る閾値に基づいて前記V O X制御手段を動作させ、前記ハンズフリー使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、送話音声のパワーに係る閾値を選択し、その選択した送話音声のパワーに係る閾値に基づいて前記V O X制御手段を動作させることを特徴とする請求項5記載の移動電話機。

【請求項7】 前記記憶手段は、同一の使用状態において同一の単位を有する互いに異なる複数の閾値を記憶していることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の移動電話機。

【請求項8】 前記記憶手段は、前記複数の使用状態に対応する複数の帯域条件を記憶するように構成され、

前記制御手段は、一の使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域を有する一の帯域条件を選択し、その選択した一の帯域条件に基づいて前記V O X制御手段を動作させ、前記一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が

検出したときには、前記一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件を選択し、その選択した他の帯域条件に基づいて前記V O X制御手段を動作させることを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載の移動電話機。

【請求項9】 前記制御手段は、前記ハンドセット使用状態或いは前記イヤホン使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域を有する一の帯域条件を選択し、その選択した一の帯域条件に基づいて前記V O X制御手段を動作させ、前記ハンズフリー使用状態に遷移していることを前記使用状態検出手段が検出したときには、前記一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件を選択し、その選択した他の帯域条件に基づいて前記V O X制御手段を動作させることを特徴とする請求項8記載の移動電話機。

【請求項10】 前記制御手段は、前記記憶手段が記憶している複数の閾値のうちから操作手段における所定操作に応じた閾値を選択し、その選択した閾値に基づいて前記V O X制御手段を動作させることを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の移動電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、送話音声に係る物理量を閾値と比較した比較結果に基づいて送話系の一部への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減するように構成されてなる移動電話機に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

従来より、携帯電話機や車載用電話機などの移動電話機が広く普及している。さて、この種の移動電話機は、V O X (Voice Operated Transmitter) 機能を備えているのが一般的な構成となっている。V O X機能とは、マイクが入力する送話音声の例えばパワーを閾値（音声パワー閾値）と比較することにより、送話音声のパワーが閾値未満であれば、無音区間であると判定し、送話系の一部の回路

への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減し、無音区間において、移動電話機としての消費電力の低減化を図るものである。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、従来の移動電話機においては、有音および無音を判定するための閾値が移動電話機の使用状態とは関係なく一定となっていることから、次に示すような問題がある。すなわち、移動電話機の使用状態としては、ハンズフリーマイクおよびイヤホンマイクの双方を接続しない状態で使用するハンドセット使用状態、ハンズフリーマイクを接続した状態で使用するハンズフリー使用状態、イヤホンマイクを接続した状態で使用するイヤホン使用状態があり、各々のマイクが入力する送話音声の特性は、各々の使用状態において互いに異なるものである。

【 0 0 0 4 】

そのため、上記したように閾値が一定となっていると、例えばハンドセット使用状態ではVOX機能が的確に働いた場合であっても、ハンズフリー使用状態ではVOX機能が的確に働かなくなる場合があり、それに起因して、音質が劣化してしまうなどの問題がある。

【 0 0 0 5 】

この場合、無音区間の判定は、上記したような送話音声のパワーを閾値と比較する方法の他に、送話音声の単位時間あたりのパワーを閾値（音声パワー差分閾値）と比較する方法、送話音声の特定の帯域のパワーを閾値（帯域パワー閾値）と比較する方法および送話音声の周波数成分（例えば反射係数）を閾値（周波数成分閾値）と比較する方法などがあるが、これらのいずれの方法においても、各々の閾値が移動電話機の使用状態とは関係なく一定となっていることから、上記した場合と同様にして、上記した問題と同様の問題が生じるものである。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、複数の使用状態のうちのいずれの使用状態であっても、VOX機能を的確に働かせることができ、それにより、音質が劣化することを未然に回避することができる移動電話機を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の移動電話機によれば、記憶手段は、移動電話機の複数の使用状態に対応する複数の閾値を記憶し、使用状態検出手段は、移動電話機が複数の使用状態のうちのいずれの使用状態に遷移しているかを検出する。そして、制御手段は、記憶手段が記憶している複数の閾値のうちから使用状態検出手段の検出結果に応じた閾値を選択し、その選択した閾値に基づいて V O X 制御手段を動作させ、V O X 制御手段は、送話音声に係る物理量を閾値と比較し、その比較結果に基づいて送話系の一部への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減する。

【 0 0 0 8 】

すなわち、このものによれば、移動電話機の使用状態を検出し、複数の閾値のうちから移動電話機の使用状態に応じた閾値を選択し、送話音声に係る物理量を当該選択した閾値と比較し、その比較結果に基づいて送話系の一部への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減するように構成したので、複数の閾値として複数の使用状態に好適する値を設定しておくことにより、移動電話機がいずれの使用状態であっても、V O X 機能を的確に働かせることができ、それにより、音質が劣化することを未然に回避することができる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 記載の移動電話機によれば、複数の使用状態として、ハンドセットマイクが入力した音声を送話音声として処理するハンドセット使用状態、ハンズフリーマイクが入力した音声を送話音声として処理するハンズフリー使用状態およびイヤホンマイクが入力した音声を送話音声として処理するイヤホン使用状態のうちのいずれかの使用状態に遷移可能に構成されている。

【 0 0 1 0 】

すなわち、このものによれば、移動電話機がハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態のうちのいずれかの使用状態に遷移可能に構成したので、移動電話機がハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態のうちのいずれの使用状態であっても、V O X 機能を的確に

働かせることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 記載の移動電話機によれば、使用状態検出手段は、ハンズフリーマイクおよびイヤホンマイクの接続状態を自動的に検出することにより、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態のうちのいずれの使用状態に遷移しているかを検出する。

【 0 0 1 2 】

すなわち、このものによれば、ハンズフリーマイクおよびイヤホンマイクの接続状態を自動的に検出することにより、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態のうちのいずれの使用状態に遷移しているかを検出するように構成したので、ハンズフリーマイクおよびイヤホンマイクの双方を接続しないことにより、ハンドセット使用状態において、自動的に、ハンドセット使用状態に最適な V O X 機能を的確に働かせることができ、また、ハンズフリーマイクを接続することにより、ハンズフリー使用状態において、自動的に、ハンズフリー使用状態に最適な V O X 機能を的確に働かせることができ、さらに、イヤホンマイクを接続することにより、イヤホン使用状態において、自動的に、イヤホン使用状態に最適な V O X 機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の移動電話機によれば、使用状態検出手段は、ハンズフリーマイクが接続され、且つ、ハンドセットがクレードルに装着されている或いはそれに相等する状態を検出することにより、ハンズフリー使用状態に遷移していることを検出する。

【 0 0 1 4 】

すなわち、このものによれば、ハンズフリーマイクが接続され、且つ、ハンドセットがクレードルに装着されている或いはそれに相等する状態を検出することにより、ハンズフリー使用状態に遷移していることを検出するように構成したので、ハンズフリーマイクを接続し、且つ、ハンドセットをクレードルに装着する或いはそれに相等する状態にすることにより、ハンズフリー使用状態において、自動的に、ハンズフリー使用状態に最適な V O X 機能を的確に働かせることがで

きる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の移動電話機によれば、制御手段は、一の使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の単位を有する少なくとも 1 つの一の閾値を選択し、その選択した少なくとも 1 つの一の閾値に基づいて V O X 制御手段を動作させ、一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の単位とは互いに異なる少なくとも 1 つの他の単位を有する他の閾値を選択し、その選択した少なくとも 1 つの他の閾値に基づいて V O X 制御手段を動作させる。

【 0 0 1 6 】

すなわち、このものによれば、一の使用状態に遷移していれば、一の単位を有する少なくとも 1 つの一の閾値に基づいて V O X 機能を働かせ、一方、一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していれば、一の単位とは互いに異なる他の単位を有する少なくとも 1 つの他の閾値に基づいて V O X 機能を働かせるように構成したので、各々の使用状態に応じて、互いに異なる単位を有する最適な閾値を選択することにより、V O X 機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 記載の移動電話機によれば、制御手段は、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、送話音声のパワーに係る閾値および送話音声の周波数成分に係る閾値を選択し、その選択した送話音声のパワーに係る閾値および送話音声の周波数成分に係る閾値に基づいて V O X 制御手段を動作させ、ハンズフリー使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、送話音声のパワーに係る閾値を選択し、その選択した送話音声のパワーに係る閾値に基づいて V O X 制御手段を動作させる。

【 0 0 1 8 】

すなわち、このものによれば、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していれば、送話音声のパワーに係る閾値および送話音声の周波数成分に係る閾値に基づいて V O X 機能を働かせ、一方、ハンズフリー使用状態に遷移し

ていれば、送話音声のパワーに係る閾値に基づいてVOX機能を働かせるように構成したので、一般的に、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態では、周囲音の影響を受け難く、一方、ハンズフリー使用状態では、周囲音の影響を受け易いことを鑑みると、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態においては、送話音声のパワーを閾値と比較することに加えて、送話音声の周波数成分をも閾値と比較することにより、その分、VOX機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項7記載の移動電話機によれば、記憶手段は、同一の使用状態において同一の単位を有する互いに異なる複数の閾値を記憶している。

【 0 0 2 0 】

すなわち、このものによれば、同一の使用状態において同一の単位を有する互いに異なる複数の閾値を記憶するように構成したので、同一の使用状態において同一の単位を有する互いに異なる複数の閾値として、VOX機能が働き易い値を設定しておくことにより、VOX機能を働きし易くすることができ、これとは逆に、VOX機能が働き難い値を設定しておくことにより、VOX機能を働きし難くすることができるなど、VOX機能を働かせる程度を可変とすることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項8記載の移動電話機によれば、記憶手段は、複数の使用状態に対応する複数の帯域条件を記憶し、制御手段は、一の使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域を有する一の帯域条件を選択し、その選択した一の帯域条件に基づいてVOX制御手段を動作させ、一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件を選択し、その選択した他の帯域条件に基づいてVOX制御手段を動作させる。

【 0 0 2 2 】

すなわち、このものによれば、一の使用状態に遷移していれば、一の所定周波

数帯域を有する一の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせ、一方、一の使用状態とは互いに異なる他の使用状態に遷移していれば、一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせるように構成したので、各々の使用状態に応じて、互いに異なる周波数帯域を有する最適な帯域条件を選択することにより、VOX機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項9記載の移動電話機によれば、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域を有する一の帯域条件を選択し、その選択した一の帯域条件に基づいてVOX制御手段を動作させ、ハンズフリー使用状態に遷移していることを使用状態検出手段が検出したときには、一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件を選択し、その選択した他の帯域条件に基づいてVOX制御手段を動作させる。

【 0 0 2 4 】

すなわち、このものによれば、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していれば、一の所定周波数帯域を有する一の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせ、一方、ハンズフリー使用状態に遷移していれば、一の所定周波数帯域とは互いに異なる他の所定周波数帯域を有する他の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせるように構成したので、一般的に、ハンズフリー使用状態では、車内において使用されることが多く、運転中における周囲音の低周波数帯域の影響を受け易いことを鑑みると、例えば一の所定周波数帯域から低周波数帯域を除いた周波数帯域を他の所定周波数帯域とすることにより、その分、VOX機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項10記載の移動電話機によれば、制御手段は、記憶手段が記憶している複数の閾値のうちから操作手段における所定操作に応じた閾値を選択し、その選択した閾値に基づいてVOX制御手段を動作させる。

【 0 0 2 6 】

すなわち、このものによれば、複数の閾値のうちから操作手段における所定操作に応じた閾値を選択し、送話音声に係る物理量を当該選択した閾値と比較し、その比較結果に基づいて送話系の一部への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減するように構成したので、操作手段において所定操作を行うことにより、移動電話機がいずれの使用状態であっても、手動により、VOX機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

（第 1 の実施の形態）

以下、本発明を携帯電話機に適用した第 1 実施例について、図 1 ないし図 4 を参照して説明する。

図 1 は、携帯電話機における送話系の構成を機能ブロック図として示している。携帯電話機 1 は、ハンドセットマイク 2 が入力する音声を送話音声として処理することが可能であり、また、ハンズフリーマイク 3 を本体（図示せず）に接続することにより、ハンズフリーマイク 3 が入力する音声を送話音声として処理することが可能であり、さらに、イヤホンマイク 4 を本体に接続することにより、イヤホンマイク 4 が入力する音声を送話音声として処理することが可能な構成となっている。

【 0 0 2 8 】

切替部 5 は、上記したハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 の接続状態を検出し、その検出結果を使用状態検出部 6（本発明でいう使用状態検出手段）に出力すると共に、その検出結果に応じて送話音声の経路を切替える。

【 0 0 2 9 】

すなわち、切替部 5 は、ハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 のいずれも接続していなければ、ハンドセットマイク 2 が入力する音声を送話音声としてアナログアンプ 7 に出力するように送話音声の経路を切替え、また、ハンズフリーマイク 3 を接続し、且つ、ハンドセットをクレードル（図示せず）に装着する或いはそれに相等する状態であれば、ハンズフリーマイク 3 が入力する音声を送話音声としてアナログアンプ 7 に出力するように送話音声の経路を切替え、さ

らに、イヤホンマイク 4 を接続していれば、イヤホンマイク 4 が入力する音声を送話音声としてアナログアンプ 7 に出力するように送話音声の経路を切替える。

【 0 0 3 0 】

アナログアンプ 7 は、ハンドセットマイク 2、ハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 のうちのいずれかから切替部 5 を通じて送話音声を入力すると、その入力した送話音声を増幅し、送話音声をフィルタ 8 に出力し、フィルタ 8 は、アナログアンプ 7 から送話音声を入力すると、その入力した送話音声から不要周波数成分を除去し、送話音声を A/D 変換部 9 に出力する。

【 0 0 3 1 】

そして、A/D 変換部 9 は、フィルタ 8 から送話音声を入力すると、その入力した送話音声をアナログ信号からデジタル信号に変換し、送話音声を V O X (Voice Operated Transmitter) 制御部 1 0 (本発明でいう V O X 制御手段) および音声符号化部 1 1 に出力する。

【 0 0 3 2 】

また、使用状態検出部 6 は、切替部 5 から検出結果を入力すると、その入力した検出結果に応じて、携帯電話機 1 の使用状態を検出し、その検出結果を制御部 1 2 (本発明でいう制御手段) に出力する。

【 0 0 3 3 】

記憶部 1 3 (本発明でいう記憶手段) は、図 2 に示すように、ハンドセット用閾値/帯域条件テーブル、ハンズフリー用閾値/帯域条件テーブルおよびイヤホン用閾値/帯域条件テーブルの 3 つの閾値/帯域条件テーブルを記憶している。この場合、記憶部 1 3 は、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々の閾値/帯域条件テーブルとしては、音声パワー閾値、音声パワー差分閾値、帯域パワー閾値および周波数成分閾値の 4 つの閾値を V O X 機能が最適となる値で記憶していると共に、周波数帯域を示す帯域条件を記憶している。

【 0 0 3 4 】

制御部 1 2 は、使用状態検出部 6 から検出結果を入力すると、その入力した検出結果に応じて、記憶部 1 3 が記憶している上記した 3 つの閾値/帯域条件テ-

ブルのうちからいずれかの閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択した閾値／帯域条件テーブルが記憶している4つの閾値のうちから少なくとも1つの閾値を選択し、その選択した閾値を読出すと共に、場合によっては、その選択した閾値／帯域条件テーブルが記憶している帯域条件をも読出す。

【 0 0 3 5 】

そして、制御部12は、記憶部13から読出した閾値或いは帯域条件をVOX閾値／帯域条件設定部14に出力し、VOX閾値／帯域条件設定部14は、制御部12から閾値或いは帯域条件を入力すると、その入力した閾値或いは帯域条件を上記したVOX制御部10に出力する。

【 0 0 3 6 】

VOX制御部10は、VOX閾値／帯域条件設定部14から閾値のみを入力した場合には、A/D変換部9から送話音声を入力すると、その入力した送話音声に係る物理量をVOX閾値／帯域条件設定部14から入力した閾値と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定し、その判定結果を上記した音声符号化部11および送信制御部15に出力する。

【 0 0 3 7 】

また、VOX制御部10は、VOX閾値／帯域条件設定部14から閾値および帯域条件を入力した場合には、A/D変換部9から送話音声を入力すると、その入力した送話音声にあって帯域条件が示す周波数帯域に係る物理量をVOX閾値／帯域条件設定部14から入力した閾値と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定し、その判定結果を上記した音声符号化部11および送信制御部15に出力する。

【 0 0 3 8 】

音声符号化部11は、A/D変換部9から送話音声を入力すると、その入力した送話音声を所定の音声符号化アルゴリズムに準じて符号化し、VOX制御部10から入力した判定結果が有音区間であることを示すものであれば、送話音声を伝送路符号化部16に出力する。

【 0 0 3 9 】

伝送路符号化部16は、音声符号化部11から送話音声を入力すると、その入

力した送話音声を読み取り訂正やビットの並び換えなど伝送路符号化し、変調部 1 7 に出力する。そして、変調部 1 7 は、伝送路符号化部 1 6 から送話音声を入力すると、その入力した送話音声を変調し、送話音声を送信部 1 8 に出力し、無線送信部 1 8 は、変調部 1 7 から送話音声を入力すると、その入力した送話音声をアンテナ 1 8 a から送信電波として送信する。

【 0 0 4 0 】

ここで、上記した構成においては、送信制御部 1 5 は、VOX 制御部 1 0 から入力した判定結果が有音区間を示すものであれば、変調部 1 7 および無線送信部 1 8 に所定レベルの電力を供給し、これとは逆に、VOX 制御部 1 0 から入力した判定結果が無音区間を示すものであれば、変調部 1 7 および無線送信部 1 8 に所定レベルの電力の供給を停止したり或いは供給する電力を所定レベル未満とすることにより、無音区間において、携帯電話機 1 としての消費電力の低減化を図ることが可能となるものである。

【 0 0 4 1 】

次に、上記した構成の作用について、図 3 および図 4 も参照して説明する。尚、ここでは、制御部 1 2 は、図 3 に示すように、各々の使用状態において、記憶部 1 3 から音声パワー閾値のみを読み出し、つまり、記憶部 1 3 から音声パワー閾値以外の閾値である音声パワー差分閾値、帯域パワー閾値および周波数成分閾値を読み出すことはなく、また、記憶部 1 3 から帯域条件を読み出すことはないもの仮定する。

【 0 0 4 2 】

まず、制御部 1 2 は、携帯電話機 1 の使用状態を検出する要求（イベント）が発生したか否かを判定する（ステップ S 1）。ここで、制御部 1 2 は、携帯電話機 1 の使用状態を検出する要求が発生すると、ステップ S 1 において「YES」と判定し、使用状態検出部 6 から入力した検出結果を判定し（ステップ S 2）、その時点における使用状態を検出し、その時点における使用状態と直前の使用状態とが同一であるか否かを判定する（ステップ S 3）。

【 0 0 4 3 】

ここで、制御部 1 2 は、その時点における使用状態と直前の使用状態とが互い

に異なっていれば、ステップ S 3 において「NO」と判定し、使用状態検出部 6 から入力した検出結果に応じて、これ以降、ハンドセット用閾値／帯域条件テーブル、ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルおよびイヤホン用閾値／帯域条件テーブルの 3 つの閾値／帯域条件テーブルのうちからいずれかの閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択した閾値／帯域条件テーブルから、ここでは、音声パワー閾値のみを讀出す。

【 0 0 4 4 】

すなわち、制御部 1 2 は、使用状態検出部 6 から入力した検出結果がハンドセット使用状態を示すものであれば、ステップ S 4 において「YES」と判定し、ハンドセット用閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択したハンドセット用閾値／帯域条件テーブルから音声パワー閾値 (T_{HS_P}) を讀出す (ステップ S 5)。

【 0 0 4 5 】

そして、制御部 1 2 は、記憶部 1 3 から讀出した音声パワー閾値 (T_{HS_P}) を VOX 閾値／帯域条件設定部 1 4 に出力し、VOX 制御部 1 0 は、A/D 変換部 9 から入力した送話音声のパワーをハンドセット用の閾値である音声パワー閾値 (T_{HS_P}) と比較し、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{HS_P}) 以上であれば、有音区間であると判定し、一方、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{HS_P}) 未満であれば、無音区間であると判定する。

【 0 0 4 6 】

また、制御部 1 2 は、使用状態検出部 6 から入力した検出結果がハンズフリー使用状態を示すものであれば、ステップ S 4 において「NO」と判定し、ステップ S 6 において「YES」と判定し、ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択したハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルから音声パワー閾値 (T_{HF_P}) を讀出す (ステップ S 7)。

【 0 0 4 7 】

そして、制御部 1 2 は、記憶部 1 3 から讀出した音声パワー閾値 (T_{HF_P}) を VOX 閾値／帯域条件設定部 1 4 に出力し、VOX 制御部 1 0 は、A/D 変換部 9 から入力した送話音声のパワーをハンズフリー用の閾値である音声パワー

閾値 (T_{HF_P}) と比較し、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{HF_P}) 以上であれば、有音区間であると判定し、一方、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{HF_P}) 未満であれば、無音区間であると判定する。

【0048】

さらに、制御部12は、使用状態検出部6から入力した検出結果がイヤホン使用状態を示すものであれば、ステップS4において「NO」と判定し、ステップS6において「NO」と判定し、イヤホン用閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択したイヤホン用閾値／帯域条件テーブルから音声パワー閾値 (T_{EM_P}) を読出す (ステップS8)。

【0049】

そして、制御部12は、記憶部13から読出した音声パワー閾値 (T_{EM_P}) をVOX閾値／帯域条件設定部14に出力し、VOX制御部10は、A/D変換部9から入力した送話音声のパワーをイヤホン用の閾値である音声パワー閾値 (T_{EM_P}) と比較し、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{EM_P}) 以上であれば、有音区間であると判定し、一方、送話音声のパワーが音声パワー閾値 (T_{EM_P}) 未満であれば、無音区間であると判定する。

【0050】

ところで、以上は、各々の閾値／帯域条件テーブルから音声パワー閾値のみを読出す構成を説明したものであるが、音声パワー閾値のみを読出すことに限らず、音声パワー差分閾値、帯域パワー閾値および周波数成分閾値のうちのいずれかの閾値を読出す構成であっても良く、また、これら4つの閾値のうちの複数の閾値を組合わせて読出すような構成であっても良い。

【0051】

そして、その場合、制御部12は、音声パワー差分閾値を読出した場合であれば、送話音声の単位時間あたりのパワーを音声パワー差分閾値と比較し、送話音声の単位時間あたりのパワーが音声パワー差分閾値以上であれば、有音区間であると判定し、一方、送話音声の単位時間あたりのパワーが音声パワー差分閾値未満であれば、無音区間であると判定する。

【0052】

また、制御部 1 2 は、帯域パワー閾値を読出した場合であれば、送話音声の特定の帯域のパワーを帯域パワー閾値と比較し、送話音声の特定の帯域のパワーが帯域パワー閾値以上であれば、有音区間であると判定し、一方、送話音声の特定の帯域のパワーが帯域パワー閾値未満であれば、無音区間であると判定する。

【 0 0 5 3 】

さらに、制御部 1 2 は、周波数成分閾値を読出した場合であれば、送話音声の周波数成分（例えば反射係数）を周波数成分閾値と比較し、送話音声の周波数成分が周波数成分閾値を越えていれば、無音区間であると判定する。

【 0 0 5 4 】

以上に説明したように第 1 実施例によれば、音声パワー閾値、音声パワー差分閾値、帯域パワー閾値および周波数成分閾値の 4 つの閾値のうちから少なくとも 1 つの閾値を携帯電話機 1 の使用状態に応じて読出し、送話音声のパワー、送話音声の単位時間あたりのパワー、送話音声の特定の帯域のパワーおよび送話音声の周波数成分の送話音声に係る 4 つの物理量うちの少なくとも 1 つの物理量を当該読出した閾値と比較し、その比較結果に基づいて送話系の一部である変調部 1 7 および無線送信部 1 8 への電力の供給を停止したり或いは供給する電力を低減するように構成したので、上記した 4 つの閾値としてハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々の使用状態に好適する値を設定しておくことにより、携帯電話機 1 がいずれの使用状態であっても、VOX機能を的確に働かせることができ、それにより、音質が劣化することを未然に回避することができる。

【 0 0 5 5 】

また、この場合は、ハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 の接続状態を自動的に検出することにより、いずれの使用状態に遷移しているかを検出するように構成したので、ハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 の双方を接続しないことにより、ハンドセット使用状態において、自動的に、ハンドセット使用状態に最適な VOX 機能を的確に働かせることができ、また、ハンズフリーマイク 3 を接続し、且つ、ハンドセットをクレードル（図示せず）に装着する或いはそれに相等する状態にすることにより、ハンズフリー使用状態において、自

動的に、ハンズフリー使用状態に最適なVOX機能を的確に働かせることができ、さらに、イヤホンマイク4を接続することにより、イヤホン使用状態において、自動的に、イヤホン使用状態に最適なVOX機能を的確に働かせることができる。

【0056】

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2実施例について、図5を参照して説明する。尚、上記した第1実施例と同一部分には説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。

上記した第1実施例では、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々の閾値／帯域条件テーブルから同一の単位を有する閾値を読み出すように構成したものであるが、これに対して、この第2実施例では、互いに異なる単位を有する閾値を読み出すように構成したものである。

【0057】

すなわち、制御部12は、図5に示すように、ハンドセット使用状態であるときには、ハンドセット用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{HS_P})および周波数成分閾値(T_{HS_r})の2つの閾値を読み出し、そして、VOX制御部10は、送話音声のパワーを音声パワー閾値(T_{HS_P})と比較すると共に、送話音声の周波数成分を周波数成分閾値(T_{HS_r})と比較することにより、つまり、送話音声に係る2つの物理量を閾値と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【0058】

また、制御部12は、ハンズフリー使用状態であるときには、ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{HF_P})のみの1つの閾値を読み出し、そして、VOX制御部10は、送話音声のパワーを音声パワー閾値(T_{HF_P})と比較することにより、つまり、送話音声に係る1つの物理量を閾値と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【0059】

さらに、制御部12は、イヤホン使用状態であるときには、イヤホン用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{EM_P})および周波数成分閾

値 (T_{EM_r}) の 2 つの閾値を読み出し、そして、VOX 制御部 10 は、送話音声のパワーを音声パワー閾値 (T_{EM_P}) と比較すると共に、送話音声の周波数成分を周波数成分閾値 (T_{EM_r}) と比較することにより、つまり、送話音声に係る 2 つの物理量を閾値と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【 0 0 6 0 】

以上に説明したように第 2 実施例によれば、上記した第 1 実施例と同様の作用効果を得ることができる。特に、この場合は、携帯電話機 1 がハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していれば、音声パワー閾値および周波数成分閾値の 2 つの閾値に基づいて VOX 機能を働かせ、一方、携帯電話機 1 がハンズフリー使用状態に遷移していれば、音声パワー閾値のみの 1 つの閾値に基づいて VOX 機能を働かせるように構成したので、一般的に、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態では、周囲音の影響を受け難く、一方、ハンズフリー使用状態では、周囲音の影響を受け易いことを鑑みると、ハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態においては、送話音声のパワーを音声パワー閾値と比較することに加えて、送話音声の周波数成分を周波数成分閾値と比較することにより、その分、VOX 機能を的確に働かせることができる。

【 0 0 6 1 】

(第 3 の実施の形態)

次に、本発明の第 3 実施例について、図 6 ないし図 8 を参照して説明する。尚、上記した第 1 実施例と同一部分には説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。

上記した第 1 実施例では、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々に対して 1 つの閾値／帯域条件テーブルを記憶する、つまり、ハンドセット使用状態に対して 1 つのハンドセット用閾値／帯域条件テーブルを記憶し、ハンズフリー使用状態に対して 1 つのハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルを記憶し、イヤホン使用状態に対して 1 つのイヤホン用閾値／帯域条件テーブルを記憶するように構成したものであるが、これに対して、この第 3 実施例では、各々の使用状態に対して複数の閾値／帯域条件テーブルを記憶す

るものである。

【0062】

すなわち、記憶部13は、図6ないし図8に示すように、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々に対して閾値／帯域条件テーブルA～閾値／帯域条件テーブルCの3つの閾値／帯域条件テーブルを記憶しており、つまり、全体として、9つの閾値／帯域条件テーブルを記憶している。

【0063】

そして、記憶部13は、閾値／帯域条件テーブルAとしては（図6参照）、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々において、音声パワー閾値、音声パワー差分閾値および帯域パワー閾値をVOX機能が最適となる値より大きな値で記憶しており、また、周波数成分閾値をVOX機能が最適となる値より小さな値で記憶しており、つまり、後述する閾値／帯域条件テーブルBと比較すると、各閾値をVOX機能が働き易い値で設定している。

【0064】

また、記憶部13は、閾値／帯域条件テーブルBとしては（図7参照）、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々において、音声パワー閾値、音声パワー差分閾値、帯域パワー閾値および周波数成分閾値をVOX機能が最適となる値で記憶している。

【0065】

さらに、記憶部13は、閾値／帯域条件テーブルCとしては（図8参照）、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々において、音声パワー閾値、音声パワー差分閾値および帯域パワー閾値をVOX機能が最適となる値より小さな値で記憶しており、また、周波数成分閾値をVOX機能が最適となる値より大きな値で記憶しており、つまり、前述した閾値／帯域条件テーブルBと比較すると、各閾値をVOX機能が働き難い値で設定している。

【0066】

以上に説明したように第3実施例によれば、上記した第1実施例と同様の作用効果を得ることができる。特に、この場合は、閾値／帯域条件テーブルA～閾値

／帯域条件テーブルCのうちの閾値／帯域条件テーブルAから各閾値を読出すように構成することにより、VOX機能を働きし易くすることができ、一方、閾値／帯域条件テーブルA～閾値／帯域条件テーブルCのうちの閾値／帯域条件テーブルCから各閾値を読出すように構成することにより、VOX機能を働きし難くすることができ、これにより、VOX機能を働かせる程度を可変とすることができる。

【 0 0 6 7 】

(第4の実施の形態)

次に、本発明の第4実施例について、図9を参照して説明する。尚、上記した第1実施例と同一部分には説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。

上記した第1実施例では、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々において、閾値のみを読出し、帯域条件を読出すことはなく、つまり、各々の使用状態において、送話音声にあって同一の周波数帯域における物理量を閾値と比較するように構成したものであるが、これに対して、この第4実施例では、閾値を読出すことに加えて、帯域条件をも読出すことにより、各々の使用状態において、送話音声にあって互いに異なる周波数帯域における物理量を閾値と比較するように構成したものである。

【 0 0 6 8 】

すなわち、記憶部13は、ハンドセット用帯域条件(f_{HS_B})およびイヤホン用帯域条件(f_{EM_B})として例えば0.3kHz～3.4kHz(本発明でいう一の所定周波数帯域)を記憶しており、一方、ハンズフリー用帯域条件(f_{HF_B})として上記した0.3kHz～3.4kHzから低周波数帯域を除いた例えば0.5kHz～3.4kHz(本発明でいう他の所定周波数帯域)を記憶している。

【 0 0 6 9 】

制御部12は、図9示すように、ハンドセット使用状態であるときには、ハンドセット用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{HS_P})を読出すと共に、帯域条件(f_{HS_B})を読出し、そして、VOX制御部10は、送話音声にあって帯域条件が示す周波数帯域におけるパワーを音声パワー閾値

(T_{HF_P}) と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【0070】

また、制御部12は、ハンズフリー使用状態であるときには、ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{HF_P})を読出すと共に、帯域条件(f_{HF_B})を読出し、そして、VOX制御部10は、送話音声にあって帯域条件が示す周波数帯域におけるパワーを音声パワー閾値(T_{HF_P})と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【0071】

さらに、制御部12は、イヤホン使用状態であるときには、イヤホン用閾値／帯域条件テーブルから例えば音声パワー閾値(T_{EM_P})を読出すと共に、帯域条件(f_{EM_B})を読出し、そして、VOX制御部10は、送話音声にあって帯域条件が示す周波数帯域におけるパワーを音声パワー閾値(T_{EM_P})と比較することにより、有音区間或いは無音区間を判定する。

【0072】

以上に説明したように第4実施例によれば、上記した第1実施例と同様の作用効果を得ることができる。特に、この場合は、携帯電話機1がハンドセット使用状態或いはイヤホン使用状態に遷移していれば、0.3kHz～3.4kHzの周波数帯域の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせ、一方、携帯電話機1がハンズフリー使用状態に遷移していれば、0.3kHz～3.4kHzの周波数帯域から低周波数帯域を除いた例えば0.5kHz～3.4kHzの周波数帯域の帯域条件に基づいてVOX機能を働かせるように構成したので、一般的に、ハンズフリー使用状態では、車内において使用されることが多く、運転中における周囲音の低周波数帯域の影響を受け易いことを鑑みると、低周波数帯域を除くことにより、その分、VOX機能を的確に働かせることができる。

【0073】

(第5の実施の形態)

次に、本発明の第5実施例について、図10を参照して説明する。尚、上記した第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。

上記した第 1 実施例では、ハンズフリーマイク 3 およびイヤホンマイク 4 の接続状態を検出した検出結果に応じて、閾値／帯域条件テーブルを選択するように構成したものであるが、これに対して、この第 5 実施例では、キーの操作を検出した検出結果に応じて、閾値／帯域条件テーブルを選択するように構成したものである。

【 0 0 7 4 】

すなわち、携帯電話機 2 1 において、操作部 2 2（本発明でいう操作手段）は、通話を開始するための通話開始キー、通話を終了するための通話終了キー、電話番号を入力するための「0」～「9」の数字キー、各種の機能を設定・解除するための機能キー（ファンクションキー）などの多数のキーを配列しており、キーの操作が行われると、キーの操作を示すキー操作通知を制御部 2 3（本発明でいう制御手段）に出力する。

【 0 0 7 5 】

制御部 2 3 は、操作部 2 2 からキー操作通知を入力すると、その入力したキー操作通知に応じてキーの操作を検出し、その検出結果に応じて閾値／帯域条件テーブルを選択し、その選択した閾値／帯域条件テーブルが記憶している 4 つの閾値のうちから少なくとも 1 つの閾値を選択し、その選択した閾値を読出すと共に、場合によっては、その選択した閾値／帯域条件テーブルが記憶している帯域条件をも読出す。

【 0 0 7 6 】

また、制御部 2 3 は、その検出結果に応じて切替指令を切替部 2 4 に出力し、切替部 2 4 は、制御部 2 3 から切替指令を入力すると、その入力した切替指令に応じて送話音声の経路を切替える。

【 0 0 7 7 】

以上に説明したように第 5 実施例によれば、上記した第 1 実施例と同様の作用効果を得ることができる。特に、この場合は、操作部 2 2 における操作に応じて閾値或いは帯域条件を読出し、その読出した閾値或いは帯域条件に基づいて V O X 機能を働かせるように構成したので、操作部 2 2 において操作を行うことにより、携帯電話機 1 がいずれの使用状態であっても、手動により、V O X 機能を的

確に働かせることができる。

【 0 0 7 8 】

(その他の実施の形態)

本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。

移動電話機は、携帯電話機に限らず、車載用電話機であっても良く、また、PDC (パーソナルデジタルセルラー) 方式の電話機、CDMA (符号分割多元接続) 方式の電話機や他の通信方式を採用した電話機であっても良い。

第3実施例において、全体としての閾値/帯域条件テーブルの数は、「9」に限らず、それ以外の数であっても良く、また、キーの操作に応じて、いずれかの閾値/帯域条件テーブルを選択するように構成しても良い。

【 0 0 7 9 】

第4実施例において、各使用状態における帯域条件の周波数帯域は、0.3 kHz ~ 3.4 kHz 或いは 0.5 kHz ~ 3.4 kHz に限らず、それ以外の周波数帯域であっても良い。

【 0 0 8 0 】

1つの物理量に対して複数の閾値を用いても良く、例えば音声パワー閾値として2つの閾値を用意し、送話音声のパワーが一の音声パワー閾値未満である状態を一定時間継続し、その後、送話音声のパワーが他の音声パワー閾値以上であれば、有音区間であると判定する構成であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施例の電氣的な構成を示す機能ブロック図

【図2】

閾値/帯域条件テーブルを示す図

【図3】

使用状態と閾値/帯域条件との関係を示す図

【図4】

制御内容を示すフローチャート

【図 5】

本発明の第 2 実施例を示す図 3 相当図

【図 6】

本発明の第 3 実施例を示す図 2 相当図

【図 7】

図 6 相当図

【図 8】

図 6 相当図

【図 9】

本発明の第 4 実施例を示す図 3 相当図

【図 1 0】

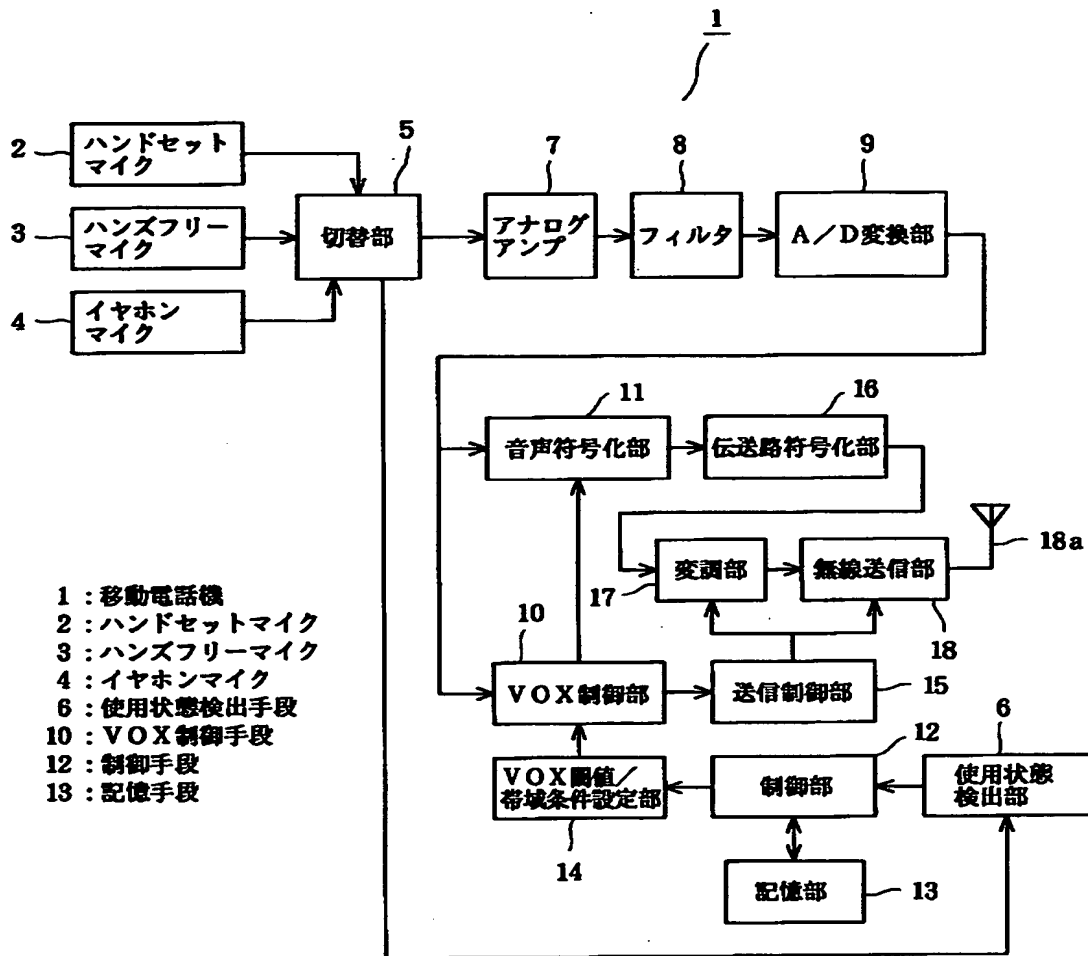
本発明の第 5 実施例の電氣的な構成を示す機能ブロック図

【符号の説明】

図面中、1 は携帯電話機（移動電話機）、2 はハンドセットマイク、3 はハンズフリーマイク、4 はイヤホンマイク、6 は使用状態検出部（使用状態検出手段）、1 0 はVOX制御部（VOX制御手段）、1 2 は制御部（制御手段）、1 3 は記憶部（記憶手段）、2 1 は携帯電話機（移動電話機）、2 2 は操作部（操作手段）、2 3 は制御部（制御手段）である。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

ハンドセット用閾値／帯域条件テーブル

音声パワー閾値	THS_P
音声パワー差分閾値	THS_PD
帯域パワー閾値	THS_PB
周波数成分閾値	THS_r
帯域条件	fHS_B

ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブル

音声パワー閾値	THF_P
音声パワー差分閾値	THF_PD
帯域パワー閾値	THF_PB
周波数成分閾値	THF_r
帯域条件	fHF_B

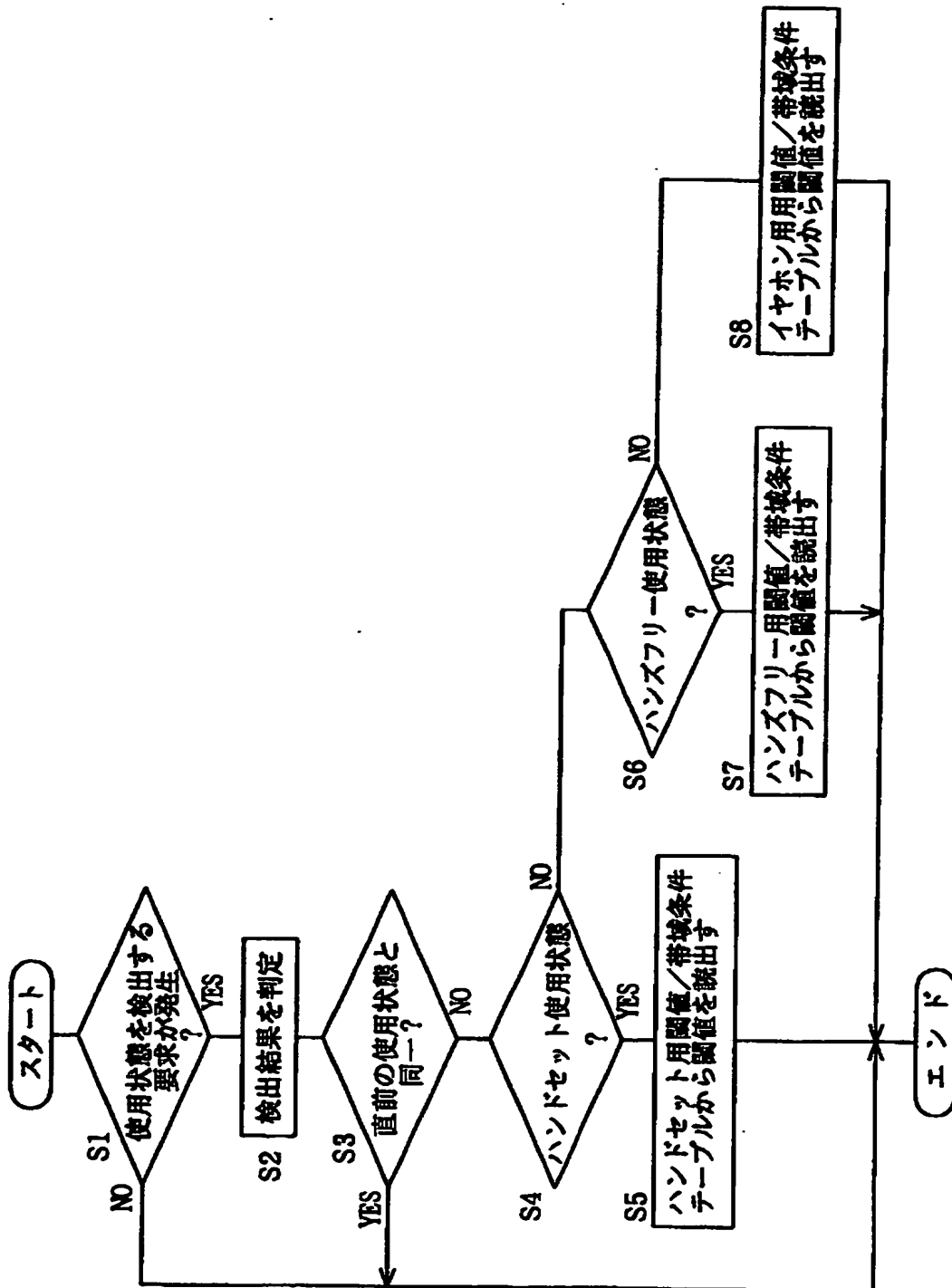
イヤホン用閾値／帯域条件テーブル

音声パワー閾値	TEM_P
音声パワー差分閾値	TEM_PD
帯域パワー閾値	TEM_PB
周波数成分閾値	TEM_r
帯域条件	fEM_B

【図 3】

使 用 状 態	閾値／帯域条件
ハンドセット使用状態	音声パワー閾値 THS_P
ハンズフリー使用状態	音声パワー閾値 THF_P
イヤホン使用状態	音声パワー閾値 TEM_P

【図 4】



【図 5】

使 用 状 態	閾値／帯域条件	
ハンドセット使用状態	音声パワー閾値	THS_P
	周波数成分閾値	THS_r
ハンズフリー使用状態	音声パワー閾値	THF_P
イヤホン使用状態	音声パワー閾値	TEM_P
	周波数成分閾値	TEM_r

【図6】

ハンドセット用閾値／帯域条件テーブル A

音声パワー閾値	THS_P_L
音声パワー差分閾値	THS_PD_L
帯域パワー閾値	THS_PB_L
周波数成分閾値	THS_r_S
帯域条件	fHS_B

ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブル A

音声パワー閾値	THF_P_L
音声パワー差分閾値	THF_PD_L
帯域パワー閾値	THF_PB_L
周波数成分閾値	THF_r_S
帯域条件	fHF_B

イヤホン用閾値／帯域条件テーブル A

音声パワー閾値	TEM_P_L
音声パワー差分閾値	TEM_PD_L
帯域パワー閾値	TEM_PB_L
周波数成分閾値	TEM_r_S
帯域条件	fEM_B

【図 7】

ハンドセット用閾値／帯域条件テーブル B

音声パワー閾値	THS_P_M
音声パワー差分閾値	THS_PD_M
帯域パワー閾値	THS_PB_M
周波数成分閾値	THS_r_M
帯域条件	fHS_B

ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブル B

音声パワー閾値	THF_P_M
音声パワー差分閾値	THF_PD_M
帯域パワー閾値	THF_PB_M
周波数成分閾値	THF_r_M
帯域条件	fHF_B

イヤホン用閾値／帯域条件テーブル B

音声パワー閾値	TEM_P_M
音声パワー差分閾値	TEM_PD_M
帯域パワー閾値	TEM_PB_M
周波数成分閾値	TEM_r_M
帯域条件	fEM_B

【図 8】

ハンドセット用閾値／帯域条件テーブル C

音声パワー閾値	THS_P_S
音声パワー差分閾値	THS_PD_S
帯域パワー閾値	THS_PB_S
周波数成分閾値	THS_r_L
帯域条件	fHS_B

ハンズフリー用閾値／帯域条件テーブル C

音声パワー閾値	THF_P_S
音声パワー差分閾値	THF_PD_S
帯域パワー閾値	THF_PB_S
周波数成分閾値	THF_r_L
帯域条件	fHF_B

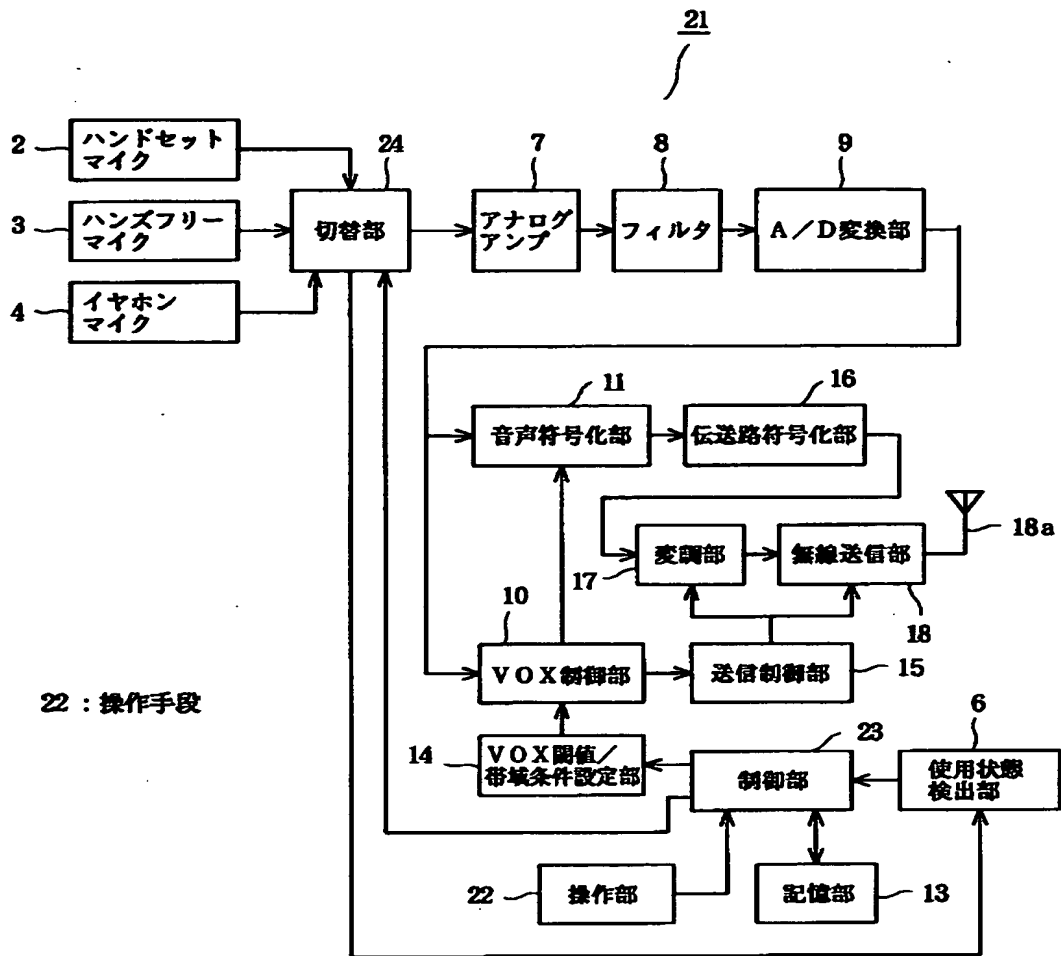
イヤホン用閾値／帯域条件テーブル C

音声パワー閾値	TEM_P_S
音声パワー差分閾値	TEM_PD_S
帯域パワー閾値	TEM_PB_S
周波数成分閾値	TEM_r_L
帯域条件	fEM_B

【図 9】

使 用 状 態	閾値／帯域条件	
ハンドセット使用状態	音声パワー閾値 帯域条件	T_{HS_P} f_{HS_B}
ハンズフリー使用状態	音声パワー閾値 帯域条件	T_{HF_P} f_{HF_B}
イヤホン使用状態	音声パワー閾値 帯域条件	T_{EM_P} f_{EM_B}

【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯電話機がいずれの使用状態であっても、VOX機能を的確に働かせることを目的とする。

【解決手段】 記憶部13は、ハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態の各々に対応する複数の閾値をVOX機能が最適となる値で記憶している。制御部12は、使用状態検出部6の検出結果に応じて携帯電話機1がハンドセット使用状態、ハンズフリー使用状態およびイヤホン使用状態のうちのいずれの使用状態であるかを検出し、記憶部13から検出結果に応じて該当する閾値を読み出し、その読み出した閾値をVOX制御部10に出力する。携帯電話機1がいずれの使用状態であっても、VOX機能を的確に働かせることができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004260]

1. 変更年月日	1996年10月 8日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名	株式会社デンソー